

#16-0 $y = x^x \rightarrow \frac{dy}{dx}$ 구해요!

양변에 \ln 을 취하면

$\ln y = x \ln x$, 양변을 미분하면

$\frac{y'}{y} = \ln x + 1$,

Good!

$\therefore \frac{dy}{dx} = y' = y(\ln x + 1) = x^x (\ln x + 1)$

#16-1. $y = x^{x^x} \rightarrow \frac{dy}{dx}$ 구해요!

양변에 \ln 을 취하면

$\ln y = x^x \ln x$, 양변을 미분하면

$\frac{y'}{y} = \frac{x^x}{x} + (x^x)' \ln x$, 이때 16-0에서

Good!!

구한값을 대입하면

$\frac{dy}{dx} = y' = x^{x^x} \left\{ x^{x-1} + x^x (\ln x + 1) \ln x \right\}$

#17

$y = x^{\sin x} \rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

양변에 \ln 을 취하면

$\ln y = (\sin x) \ln x$, 양변을 미분하면

$\frac{y'}{y} = (\cos x) \ln x + \frac{\sin x}{x}$,

$\therefore y' = \frac{dy}{dx} = x^{\sin x} \left\{ (\cos x) \ln x + \frac{\sin x}{x} \right\}$